

10/624 673

PAT-NO: JP361178587A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61178587 A

TITLE: SHAFT SEAL APPARATUS FOR ROTARY TYPE FLUID MACHINERY

PUBN-DATE: August 11, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKAMURA, KANEHITO
MASHIMA, YOZO
MATSUI, KAZUMA
SUZUKI, MASAHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON DENSO CO LTD	N/A

APPL-NO: JP60018504

APPL-DATE: February 4, 1985

INT-CL (IPC): F04C002/14

US-CL-CURRENT: 418/104

ABSTRACT:

PURPOSE: To certainly prevent the leak of working fluid outside by arranging two annular seals onto the shaft seal part of the rotary type fluid machinery and forming an oil reservoir part communicating to the atmosphere between the both seals.

CONSTITUTION: A hydraulic motor as the first operation part 11 and a hydraulic pump as the second operation part 23 are directly connected through a shaft 26. Two annular seals 29 and 30 for preventing the leak of the working fluid from the shaft are arranged onto a casing 24 in which the shaft 26 penetrates through, and an oil reservoir 31 communicating to the atmosphere is formed between the both annular seals 29 and 30. Therefore, the oil which leaks from the seals is discharged from the oil reservoir 31, and the mixing of the working oil in the both operation parts 21 and 23 is prevented.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-178587

⑬ Int.Cl.⁴
F 04 C 2/14識別記号
厅内整理番号
A-6943-3H

⑭ 公開 昭和61年(1986)8月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 回転形流体機械のシャフトのシール装置

⑯ 特願 昭60-18504
⑰ 出願 昭60(1985)2月4日

⑮ 発明者	中 村 兼 仁	刈谷市昭和町1丁目1番地	日本電装株式会社内
⑮ 発明者	間 嶋 要 三	刈谷市昭和町1丁目1番地	日本電装株式会社内
⑮ 発明者	松 井 数 馬	刈谷市昭和町1丁目1番地	日本電装株式会社内
⑮ 発明者	鈴 木 昌 彦	刈谷市昭和町1丁目1番地	日本電装株式会社内
⑯ 出願人	日本電装株式会社	刈谷市昭和町1丁目1番地	
⑰ 代理人	弁理士 青 木 朗	外4名	

明細書

1. 発明の名称

回転形流体機械のシャフトのシール装置

2. 特許請求の範囲

1. ケーシングに穿設された支持孔にシャフトが回転自在に設けられ、このシャフトの一端に第1作動部が、他端に第2作動部がそれぞれ接続され、これら第1および第2作動部が相互に異なる作動液を使用する回転形流体機械であって、上記支持孔に、上記シャフトに接続する少なくとも2つの環状シールを嵌着し、上記ケーシングに、上記支持孔の各環状シール間の部分に連通するとともに大気に連通する油溜め部を形成したことを特徴とする回転形流体機械のシャフトのシール装置。

2. 油溜め部が支持孔の上方に配設されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のシール装置。

3. 油溜め部が支持孔の下方に配設されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のシール装置。

4. 油溜め部が2個独立に設けられ、支持孔内であって各油溜め部が連通する各部位の間に、シャフトを囲繞してこのシャフト外周面に近接する環状隆起部が設けられることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のシール装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は2種類以上の作動液を用いる回転形流体機械のシャフトのシール装置に関する。

従来の技術および問題点

車両に搭載され、動力舵取装置で用いられた作動油により油圧モータを介して油圧ポンプを駆動し、これによりアンチスキッド装置等のブレーキシステムへブレーキ油を圧送するよう構成された油圧ポンプモータが知られている。このようにこの油圧ポンプモータは、動力舵取装置の作動油とブレーキ油とを使用するようになっており、これらの油がオイルシールから漏れると、互に混合して周辺部分に附着したり、あるいは特にブレーキ油が腐蝕して他の機械部品や電気部品を損傷させ

るおそれがある。これを防止するため、油圧ポンプモータの駆動シャフトのうち、動力舵取装置側の作動部とブレーキシステム側の作動部との間に2つのオイルシールを設けるとともに、これらのオイルシール間にドレン孔を設け、オイルシールから漏洩した油を油圧ポンプモータとは別の廃油容器に回収することも可能であるが、特に自動車に搭載する油圧ポンプモータの場合、寸法および重量上の制約が大きく、そのような廃油容器を設けることは困難である。

問題点を解決するための手段

本発明は簡単かつ小形なシール装置を得ることを目的としてなされたものであり、シャフトを回転自在に支持する支持孔に、少なくとも2つの環状シールを嵌着し、支持孔のこれらのシール間の部分に連通するとともに大気に連通する油溜め部をケーシング内に形成したことを特徴とする。

実施例

以下図示実施例により本発明を説明する。

第1図は本発明の第1実施例を示す。動力舵取

装置のポンプ10によりタンク11から吸上げられた作動油は、管路12を通って油圧ポンプモータ20に常時供給される。油圧ポンプモータ20は、作動油を第1作動部21をバイパスさせてタンク11へ還流させるバイパス通路(図示せず)を有し、作動油を第1作動部21あるいはバイパス通路のいずれに圧送するかは、従来公知の電磁弁22により切換制御される。第1作動部21は油圧モータであり、これが作動油を供給されて作動すると、第2作動部23が駆動される。第2作動部23は油圧ポンプであり、タンク13内のブレーキ油を管路14を介してブレーキシステム(図示せず)へ供給する。

ケーシング24に穿設された支持孔25にはシャフト26が回転自在に設けられ、第1作動部21はシャフト26の一端に、第2作動部23はシャフト26の他端にそれぞれ接続される。第1作動部21は、シャフト26の一端に固定された歯車33と、シャフト26と平行に支持されたシャフト34に固定された歯車35とを備え、これ

らの歯車33, 35は互に噛合し、ギヤポンプを構成する。一方、第2作動部23はシャフト26の他端に連結されたオルダム鍵手等のカップリング36に接続され、シャフト26と実質的に同軸的に回転してポンプ作用を行なう。支持孔25には大径部27, 28が形成され、これらの大径部27, 28内にそれぞれ嵌着された環状シール29, 30はシャフトの外周面に接続する。ケーシング24の支持孔25の上方には、大気に開放する油溜め部31が形成され、この油溜め部31は回収孔32を介して支持孔25の両シール29, 30間に部分に連通する。

したがって、環状シール29, 30を通ってこれらの間に漏洩した作動油およびブレーキ油は、回収孔32を介して油溜め部31内に流入し、ここに保持される。このとき、油溜め部31は大気に連通しているため、回収孔32内の油はスムーズに油溜め部31内へ流動する。なお油溜め部31内に貯留される廃油は、必要に応じて外部へ除去される。

第2図は第2実施例を示す。この実施例では油溜め部31は支持孔25の下方に配設され、環状シール29, 30から漏れた作動油とブレーキ油が重力によって油溜め部31へ流動するようになっている。また大気に連通する空気孔40が支持孔25から上方へ延びており、これにより油溜め部31は大気に連通する。油溜め部31の底部には、この中の廃油を外部へ排出するためにプラグ41が着脱可能に設けられる。この構成により、環状シール29, 30から漏れた作動油およびブレーキ油は、支持孔25内に溜ることなくすぐに油溜め部31内へ移動し、シール29, 30は常に清浄に保たれるようになる。

第3図は第3実施例を示す。この実施例では2個の油溜め部31, 51が設けられ、これらの油溜め部31, 51はそれぞれ回収孔32, 52によって支持孔25に連通する。支持孔25内の回収孔32, 52の開口する各部位の間には、環状隆起部50が形成される。環状隆起部50はシャフト25の外周面に近接し、一方の油溜め部31, 51へ流入すべき作

動油あるいはブレーキ油が他方の油溜め部51, 31へ流入するのを阻止する。なおこの第3実施例においても、空気孔40が支持孔25に接続され、油溜め部31, 51に大気を連通させている。また油溜め部31, 51内の廃油の除去のため、これらの底部にプラグをそれぞれ着脱可能に設けることが好ましい。

なお各作動液は、動力舵取装置用の作動油およびブレーキ油に限定されるものではなく、いかなる液体であってもよい。

発明の効果

以上のように本発明によれば、作動液が外部に漏れることを確実に防止し、しかも構成が簡易かつ小形であるという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は第1実施例を示す断面図、第2図は第2実施例を示す断面図、第3図は第3実施例を示す断面図である。

2 1 … 第 1 作動部、 2 3 … 第 2 作動部、
2 4 … ケーシング、 2 5 … 支持孔、

特許出願人

日本電装株式会社

特許出願代理人

并理士 青 木 朗

之和館西士理並

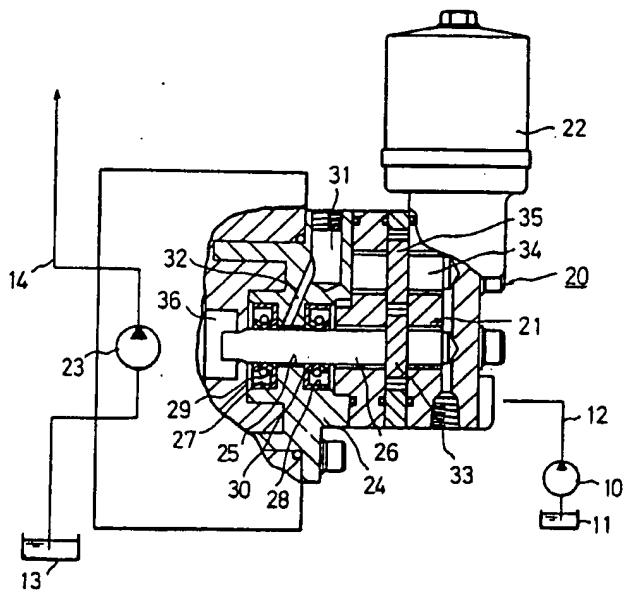
并理士 松 浦 孝

井理士 山 口 照 之

弁理士 西 山 雅 也

第 2 図

第 1 図



第 3 四

